

Un équipement de laboratoire innovant

# DES ANALYSES PRÉALABLES POUR DÉTERMINER LA QUALITÉ DE L'ENROBÉ



# UN ÉQUIPEMENT DE LABORATOIRE INNOVANT

Le laboratoire de mousse de bitume effectue très facilement une série de mesures précises afin de déterminer les caractéristiques optimales de la mousse de bitume.

Les différents paramètres peuvent être modifiés sans problème.

Combiné au malaxeur de laboratoire, il définit également la composition idéale de l'enrobé en un minimum de temps.

L'enrobé est alors utilisé pour réaliser en toute facilité des éprouvettes avec un compacteur de laboratoire.

Ces équipements haut de gamme, parfaitement adaptés au procédé du recyclage à froid, sont conformes aux standards de qualité élevés des laboratoires d'essai.



## WIRTGEN RECYCLEUR ET STABILISATEUR DE SOL

### STABILISATRICE RAPPORTÉE

- > Largeur de travail allant jusqu'à 2 500 mm
- > Profondeur de travail allant jusqu'à 500 mm

### RECYCLEUR À FROID ET STABILISATEUR DE SOLS (ROUES)

- > Largeur de travail allant jusqu'à 2 400 mm
- > Profondeur de travail allant jusqu'à 560 mm

### RECYCLEUR À FROID (TRAIN DE CHENILLES)

- > Largeur de travail allant jusqu'à 3 800 mm
- > Profondeur de travail allant jusqu'à 350 mm

### CENTRALE MOBILE DE MALAXAGE À FROID

- > Rendement de malaxage allant jusqu'à 240 t/h

### ÉQUIPEMENT DE LABORATOIRE

# APERÇU DES POINTS FORTS

Équipements parfaits

## CONCEPTION MOBILE

### 01 Mobilité

L'installation de mousse de bitume ainsi que le malaxeur de laboratoire sont montés sur roues pour faciliter leur déplacement.

### Gabarits compacts

Machines compactes pour un maniement flexible en laboratoire.

### Compresseur à air intégré

Disposant d'un compresseur d'air intégré (option) le laboratoire peut être utilisé même en l'absence de système d'alimentation en air comprimé.

## SYSTÈME DE COMMANDE SIMPLE ET INTUITIF

### 02 Ergonomie

Agencement ergonomique des éléments de commande pour un travail intuitif.

### Clarté

Organisation logique et claire des panneaux de commande pour une utilisation facilement compréhensible.

### Variation simple des paramètres WLB 10 S

Variation rapide et précise des paramètres pour une mousse de bitume de qualité optimale en un minimum de temps.



**A** WIRTGEN COMPACTEUR DE LABORATOIRE WLV 1

**B** WIRTGEN MALAXEUR DE LABORATOIRE WLM 30

**C** WIRTGEN LABORATOIRE À MOUSSE DE BITUME WLB 10 S

## PRODUCTION DE MOUSSE DE BITUME DE GRANDE QUALITÉ

### 03 Buse d'injection de bitume haut de gamme

Buse d'injection de bitume spéciale de haute précision dotée d'une chambre d'expansion favorisant la montée en mousse du bitume.

### Circuit de bitume entièrement chauffé

Chauffe des composants convoyant le bitume pour une réalisation fiable des éprouvettes.

### Grande précision d'adjonction

Débit de bitume calibré et réglage précis de l'apport d'eau pour un moussage optimal du bitume.

## DES MÉLANGES PARFAITS

### 04 Forte intensité de malaxage

Puissant malaxeur à mélange forcé à deux arbres avec ailettes de malaxage en matériau extrêmement résistant à l'usure pour des résultats de malaxage optimaux, reflétant parfaitement la pratique.

### Régime variable

Régime du malaxeur réglable en continu et durée de malaxage réglable séparément.

### Champ d'applications élargi

Utilisation individuelle du malaxeur de laboratoire pour des compositions d'enrobé les plus diverses.

### Machines parfaitement coordonnées

Liaison simple entre le malaxeur de laboratoire et l'installation à mousse de bitume pour l'adjonction directe de mousse dans le malaxeur.

## RÉALISATION EFFICACE D'ÉPROUVETTES

### 05 Processus simple et éprouvé

Équipement de compactage à marteau vibrant pour une réalisation extrêmement simple d'éprouvettes.

### Énergie de percussion bien définie

Puissant marteau vibrant à pied dameur robuste.

### Compactage optimal

Maîtrise aisée de l'action de compactage via une commande temporisée et proportionnelle à la course.

### Procédé standardisé

Procédé déjà bien établi dans l'industrie.



# QU'EST-CE QUE LA MOUSSE DE BITUME ?

## La mousse de bitume, pour des couches de base de haute qualité

Le composant de base de la mousse de bitume est un bitume courant utilisé dans la construction de chaussées en enrobé. Lorsqu'il est monté en mousse, il permet de réaliser des couches de base d'excellente qualité en toute rentabilité. Pour produire de la mousse de bitume, on ajoute au bitume chauffé de petites quantités d'eau et d'air comprimé. Cela provoque l'évaporation de l'eau et la montée en mousse instantanée du bitume, qui s'expande de 15 à 20 fois son volume d'origine.

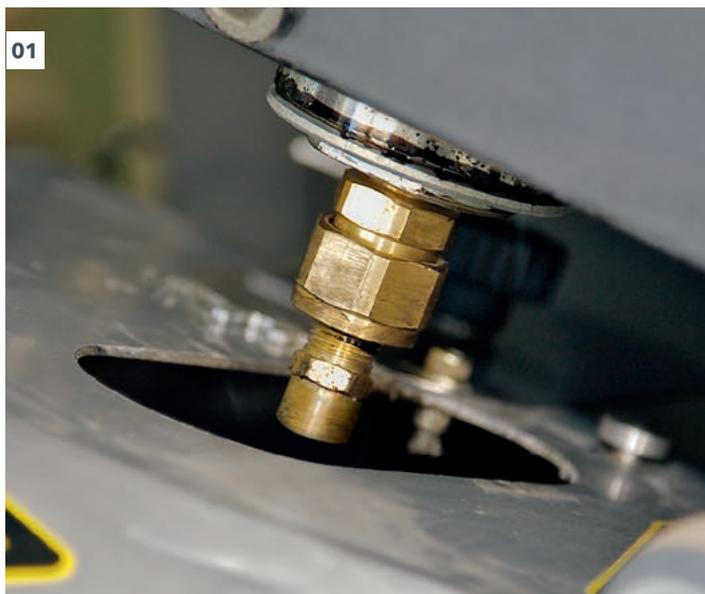
La qualité de la mousse de bitume est essentiellement caractérisée par les paramètres d'« expansion » et de « demi-vie ». En effet, plus l'expansion et la demi-vie ont des valeurs élevées, et plus la mousse de bitume sera facile à incorporer.

Par rapport aux autres liants, la mousse de bitume a l'avantage de réduire les coûts de transport et de matériaux. Le bitume utilisé pour fabriquer la mousse de bitume est largement disponible dans le monde entier.

- 01 Bitume chaud
- 02 Eau injectée
- 03 Air comprimé injecté
- 04 Mousse de bitume

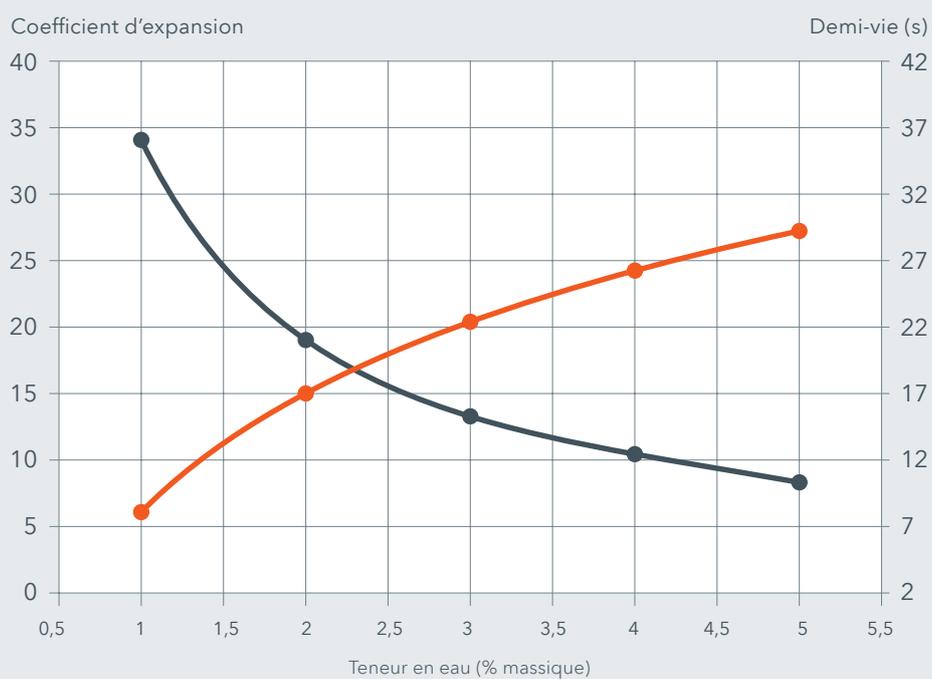


La mousse de bitume injectée via les buses de la chambre d'expansion peut être directement incorporée au mélange de granulats ou d'agrégats d'enrobés.



**01 - 02** Le processus de montée en mousse s'effectue dans des chambres d'expansion où l'air et l'eau sont injectés à une pression d'environ 5 bars dans le bitume chauffé à une température comprise entre 160 à 180 °C.

**03**



**03** Évolution de la demi-vie et de l'expansion pour déterminer l'apport en eau de moussage optimal.

—●— = Coefficient d'expansion    —●— = Demi-vie

# LE WLB 10 S AIDE À OBTENIR LA MOUSSE DE BITUME IDÉALE



## Simulation à l'identique du processus de recyclage à froid en laboratoire d'essai

La mousse de bitume est de plus en plus utilisée comme liant dans le cadre du recyclage à froid économique. Le laboratoire mobile WLB 10 S permet d'effectuer des analyses préalables afin de définir exactement en laboratoire la qualité de la mousse de bitume avant même le début des travaux. Sa grande simplicité d'utilisation permet de faire varier rapidement certains paramètres tels que la quantité d'eau, la pression et la température afin de produire diffé-

rentes mousses de bitume en un minimum de temps. Sur la base des résultats obtenus et en combinant un malaxeur de laboratoire WLM 30, il est également possible de déterminer la composition idéale de l'enrobé.

De conception compacte et mobile le laboratoire est simple à utiliser comme à entretenir. Il permet également l'élaboration des liants mixtes par adjonction de ciment ou de chaux dans la formulation en combinaison avec la mousse de bitume.



**01** D'un gabarit compact, le laboratoire mobile garantit un fonctionnement et une utilisation à la fois simples et ergonomiques.

**02** Logique et clair, le panneau de commande permet un réglage et une surveillance simples de tous les principaux paramètres.

**03** Doté d'une régulation électrique, le laboratoire offre une précision absolue grâce au calibrage du débit de bitume.

**04** Le réglage précis de l'eau de mousage durant le processus permet de déterminer la qualité de mousse de bitume idéale.



## Simulation fiable

Variation simple et précise des paramètres

## Maniement flexible en laboratoire

Compact et de conception mobile

# PUISSANT MALAXEUR À DOUBLE-ARBRE TAILLÉ POUR LES LABORATOIRES

## Intensité de malaxage élevée

Malaxeur continu à deux arbres robuste

## Vaste champ d'applications

Adapté à tous les enrobés



### Des mélanges homogènes comme sur le chantier

L'injection directe de la mousse de bitume dans la chambre de malaxage du malaxeur de laboratoire WLM 30 permet de préparer de l'enrobé de manière adaptée à la pratique et de réaliser des éprouvettes. L'ergonomie est parfaite entre le laboratoire de mousse de bitume et le malaxeur à double arbres à mélange forcé.

La forte intensité de malaxage correspond à celle des malaxeurs à mélange forcé mis en œuvre sur les chantiers. Le WLM 30 a une capacité d'environ 30 kg et dispose d'un régime de rotation et d'un temps de malaxage variables. Pour prélever l'enrobé, la chambre de malaxage peut pivoter de

180° vers le bas et son couvercle s'ouvre facilement. Un dernier atout : le WLM 30 peut être utilisé séparément pour les compositions d'enrobé pour les formulations d'enrobés les plus diverses.

**01** Le puissant malaxeur avec ses ailettes robustes produit des enrobés de tout type.



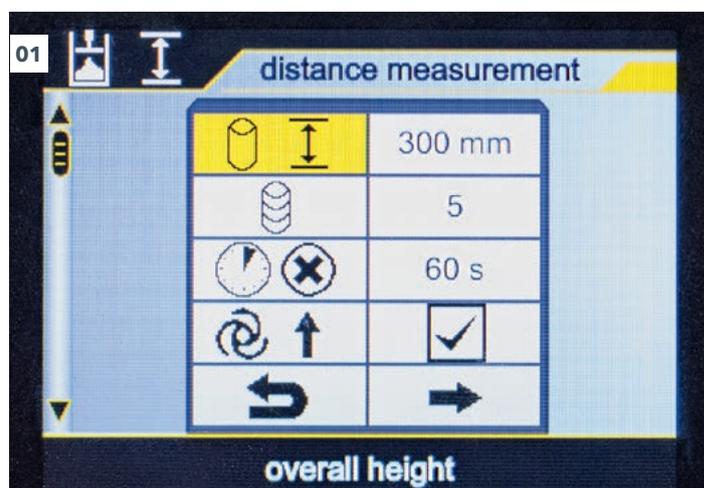
# COMPACTEUR DE LABORATOIRE WLV 1 POUR LA RÉALISATION D'ÉPROUVETTES



## Parfaitement adapté aux matériaux stabilisés bitume

Le WLV 1 permet de réaliser des éprouvettes en matériau stabilisé au bitume. Il est équipé d'un puissant marteau vibrant et d'un robuste pied dameur. Un écran couleur permet de surveiller le processus de compactage temporisé et à commande proportionnelle à la course. Grâce à son utilisation intuitive, il est facile de déterminer la hauteur des éprouvettes, le nombre de couches et le temps maximum de compactage.

Le compactage de plusieurs couches de même épaisseur dans une série d'éprouvettes permet d'obtenir des résultats de compactage constants. La réalisation d'éprouvettes avec le WLV 1 est devenue un procédé standard ayant déjà fait ses preuves dans l'industrie.



01 - 02 Utilisation claire et variation simple des paramètres.

## Production simple d'éprouvettes

Compacteur de laboratoire innovant

## Éprouvé dans l'industrie

Procédé standardisé

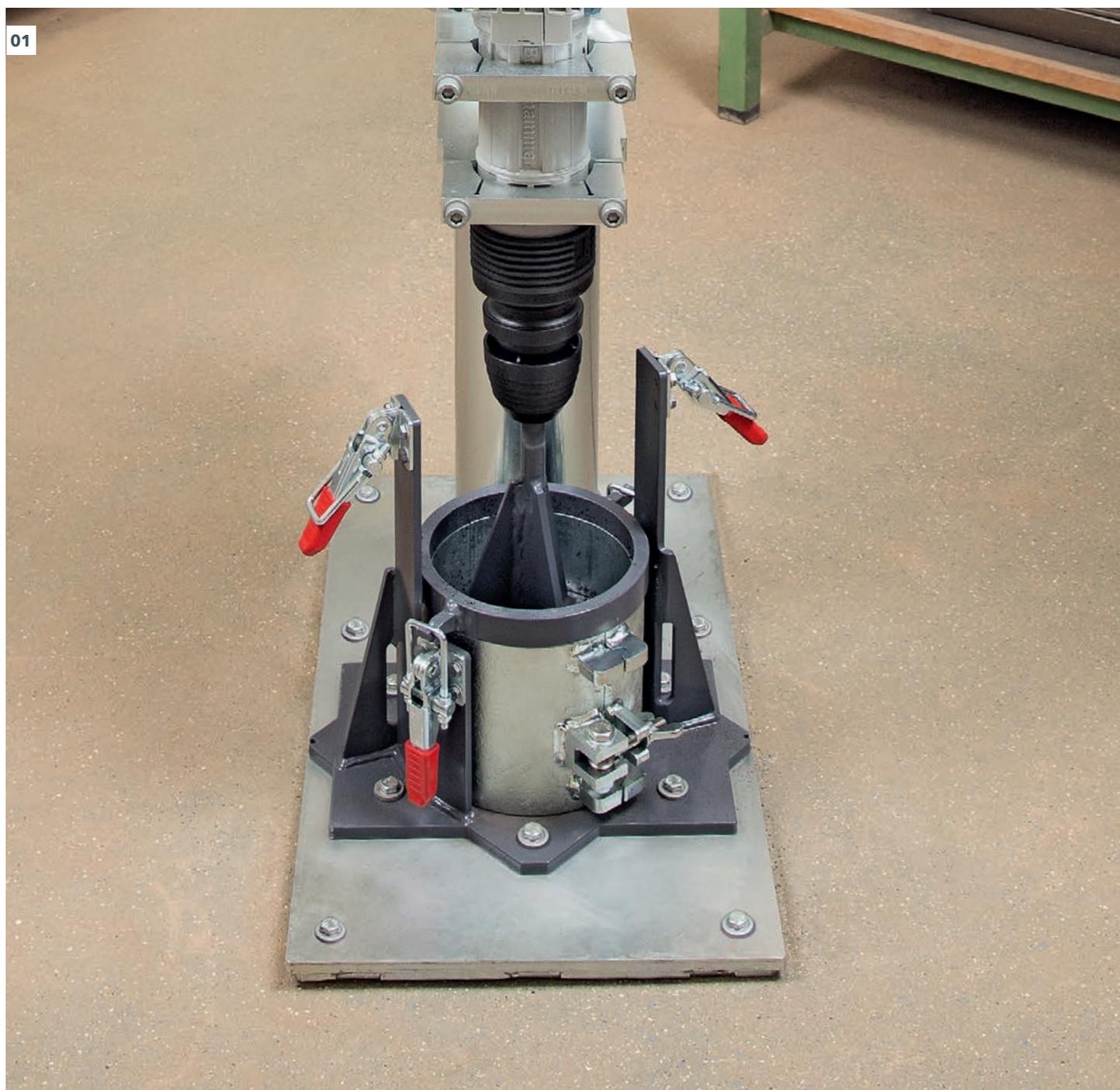
02



# RÉALISATION EFFICACE D'ÉPROUVETTES

## Énergie de percussion élevée et définie

Marteau vibrant puissant



01 - 02 En fonction de la méthode d'essai, des éprouvettes de différentes hauteurs sont produites.

### Un processus de compactage fiable

Le compacteur de laboratoire WLV 1 offre un procédé optimal pour réaliser des éprouvettes en matériau stabilisé au bitume (MSB).

Monté sur une colonne de guidage le marteau vibrant réglable est la pièce maîtresse du compacteur de laboratoire

WLV 1. Avec son robuste pied dameur, le marteau vibrant transmet une énergie de percussion d'intensité prédéfinie au matériau versé en couches successives dans un cylindre de compression. L'utilisation d'un dispositif destiné à rendre la surface rugueuse assure un bon assemblage entre les couches. Après chaque opération de compac-

tage, le marteau vibrant retrouve automatiquement sa position initiale, ce qui accroît considérablement la productivité lors de la réalisation d'éprouvettes.



**03** Contrôle de la qualité par essai de compression diamétrale.



**02**

# RÉALISATION EFFICACE D'ÉPROUVETTES

## Essai triaxial

Adapté à de nombreuses méthodes d'essai



01 - 02 Simplicité de réalisation, même de grandes éprouvettes.



02

### Des éprouvettes en parfaite adéquation avec les méthodes d'essais

Une fois la hauteur définitive prédéfinie atteinte, l'éprouvette confectionnée est retirée du cylindre en ouvrant le dispositif de blocage rapide puis préparée pour la méthode d'essai convenue. Pour déterminer la résistance indirecte à la compression diamétrale (indirect tensile strength, ITS), on réalise des éprouvettes de 152 mm de diamètre et de 95 mm de hauteur.

Dans le cadre d'une méthode d'essai de compression triaxiale, les éprouvettes réalisées sont plus grandes : 152 mm de diamètre et 300 mm de hauteur.



03



04

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



### LABORATOIRE DE MOUSSE DE BITUME WLB 10 S

> Dimensions (L x l x h):	1 450 x 685 x 1 345 mm
> Pompe à bitume:	Pompe à engrenages à chauffe électrique
> Température du bitume:	140 à 200 °C
> Teneur en eau:	0 à 5 % du bitume
> Pression de l'air:	0 à 10 bar
> Système électrique:	Différents réseaux de consommateurs possibles
> Poids propre:	270 kg

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



### MALAXEUR DE LABORATOIRE WLM 30

> Dimensions (L x l x h):	1 085 x 770 x 960 mm
> Capacité du malaxeur:	30 kg
> Type de malaxeur:	Malaxeur à mélange forcé à deux arbres
> Régime du malaxeur:	0 à 144 tr / min
> Entraînement:	Moteur électrique
> Système électrique:	Différents réseaux de consommateurs possibles
> Poids propre:	220 kg

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES



### COMPACTEUR DE LABORATOIRE WL1 1

> Dimensions (L x l x h):	720 x 600 x 1 950 mm
> Énergie de percussion, max.:	23 J
> Cylindre de compression, petit (Ø x h):	152 x 150 mm
> Cylindre de compression, grand (Ø x h):	152 x 320 mm
> Système électrique:	1,8 kW Différents réseaux de consommateurs possibles
> Poids propre:	170 kg



**WIRTGEN GmbH**

Reinhard-Wirtgen-Str. 2  
53578 Windhagen  
Allemagne

T: +49 2645 131-0  
F: +49 2645 131-392  
M: info@wirtgen.com

 [www.wirtgen.de](http://www.wirtgen.de)



Pour plus d'informations, scanner le code.